FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1914 N°

THÈSE PRÉSENTÉE

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

Par **Macedonio RODRIGUEZ**

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

LA VALEUR DIAGNOSTIQUE

DE LA

PRÉSENCE DU SANG DANS LE CONTENU GASTRIQUE

Président : M. ROGER, *professeur.*

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1914

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER. LEJARS.
Pathologie chirurgicale	Pierre MARIE.
Anatomie pathologique	PRENANT.
Histologie	Aug. BROCA.
Opérations et appareils	POUCHET.
Pharmacologie et matière médicale	MARFAN.
Thérapeutique	CHANTEMESSE.
Hygiène	THOINOT.
Médecine légale	LETULLE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	ROGER.
Pathologie expérimentale et comparée	DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT. CHAUFFARD.
Clinique médicale	HUTINEL.
Maladies des enfants	Gilbert BALLET
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEJERINE.
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre DELBET. QUENU. RECLUS. HARTMANN.
Clinique chirurgicale	De LAPERSONNE.
Clinique ophtalmologique	LEGUEU.
Clinique des maladies des voies urinaires	BAR. PINARD. RIBEMONT-DES-SAIGNES.
Clinique d'accouchements	POZZI.
Clinique gynécologique	KIRMISSON
Clinique chirurgicale infantile	A. ROBIN.
Clinique thérapeutique	

Agrégés en exercice.

MM.			
ALGLAVE	GUENIOT	LEREBOULLET	RIBIERRE
BERNARD	GUILLAIN	LÉRI	RICHAUD
BRANCA	JEANNIN	LŒPER	ROUSSY
BRUMPT	JOUSSET (André)	MAILLARD	ROUVIERE
CAMUS	LABBÉ (Henri)	MOCQUOT	SAUVAGE
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ (A.)
CHAMPY	LANGLOIS	NICLOUX	SICARD
CHEVASSU	LECÈNE	NOBECOURT	TANON
COUVELAIRE	LEMIERRE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE		RETTERER	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET MA MÈRE

Témoignage de mon éternelle affection et de ma profonde reconnaissance.

A M. le Professeur ROGER

Professeur de Pathologie Expérimentale et Comparée
à la Faculté de Médecine de Paris,
Médecin de l'Hôtel-Dieu,
Membre de l'Académie de Médecine.

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

AVANT-PROPOS

En arrivant à la fin de nos études, nous nous empressons de profiter de cette occasion, la seule qui se présente à nous, pour remercier les maîtres qui ont contribué à notre éducation médicale de l'excellent enseignement qu'ils nous ont donné.

Nous devons des sentiments tout particuliers de reconnaissance à l'égard du Dr Enriquez, médecin de la Pitié qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et nous a fourni tous les moyens nécessaires à nos recherches.

Nous garderons un souvenir ineffaçable de MM. les Drs Dejust et Durand qui toujours obligeants, ne nous ont ménagé ni leurs conseils, ni leur aide, pour mener à bien ce modeste travail.

Qu'ils veuillent bien croire à la sincérité de nos remerciements et à l'expression de notre vive reconnaissance.

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE

LA VALEUR DIAGNOSTIQUE

DE LA

PRÉSENCE DU SANG DANS LE CONTENU GASTRIQUE

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposé d'étudier la valeur diagnostique de la présence du sang dans le contenu gastrique.

Le sang peut être produit par une ulcération en activité, ou par une lésion néoplasique, sans parler des hémorragies traumatiques ni des intoxications, hémorragies à grand spectacle, dont la valeur diagnostique n'a point à être discutée.

Le problème étant posé de la sorte, nous avions à décider dans quel milieu physiologique nous chercherions le sang (contenu gastrique ou matières fécales).

Ensuite, il fallait choisir une technique et la vérifier. Ce fut là une partie importante de notre travail.

Enfin, après nous être assuré que des sujets sains au

point de vue gastrique présentaient toujours des résultats négatifs par la technique choisie, nous avons étudié les résultats fournis par des malades dont l'examen clinique affirmait avec certitude une lésion ulcéreuse ou néoplasique.

Pour terminer, nous avons tenté d'utiliser les renseignements acquis au cours des études ci-dessus, à l'examen de malades dont le diagnostique prêtait à discussion.

OU ET COMMENT RECHERCHER LE SANG PROVENANT D'UNE HÉMORRAGIE GASTRIQUE

On peut rechercher le sang provenant d'une hémorragie gastrique soit directement dans le contenu stomacal, soit dans les matières fécales.

La recherche du sang dans les fèces présente un avantage : elle ne nécessite aucune intervention, si légère soit-elle, sur le malade.

Il suffit de recueillir les matières avec les précautions habituelles pour un examen coprologique en s'assurant que le malade ne présente pas d'hémorroïdes saignantes, et en faisant grande attention, s'il s'agit d'une femme, que les matières ne soient pas souillées de sang de provenance vaginale.

En s'entourant de ces garanties on peut être assuré que le sang trouvé dans les matières, par des techniques indiquées en détail dans les traités de coprologie, est bien de provenance digestive.

Donc, s'il s'agit d'un malade présentant exclusivement des symptômes d'une affection stomacale, la présence

de sang révélée par l'examen des fèces, autorise à penser que ce sang vient de l'estomac.

Mais il faut toujours faire une réserve pour la possibilité d'une origine différente du suintement sanguin : petites varices du rectum, petites érosions intestinales ne donnant lieu à aucun trouble intestinal.

Le seul élément de certitude est tiré de l'examen du contenu gastrique : existence ou absence d'hémorragie occulte.

Nous sommes donc amenés à rechercher le sang directement dans le contenu gastrique.

Quelquefois, le contenu gastrique viendra de lui-même s'offrir à notre examen quand le malade présente des vomissements. Mais c'est l'exception.

Dans la règle il faut l'extraire.

Pour tuber les malades, nous avons employé indifféremment le tube de Fauché et le tube de Fremont avec la poire de Soupault.

On peut rechercher le sang soit dans le contenu gastrique après repas d'épreuve, soit dans l'eau d'un lavage d'estomac.

Sans doute, dans le cas d'un malade atteint de sténose, le sang s'accumule dans l'estomac, et il y aurait intérêt à les rechercher dans le repas d'épreuve, car la quantité en serait bien plus grande que dans l'eau de lavage, lavage fait après avoir évacué le contenu gastrique.

Mais cet avantage, — avantage seulement dans le cas de sténose — est plus que compensé par de graves inconvénients.

Dans la pratique, quelques nombreuses qui soient les recommandations, on ne peut être assuré que le malade n'ait pas mangé de viande la veille du jour où on pratique l'examen.

Ceci est particulièrement applicable aux malades des consultations hospitalières, si souvent indociles, et peu sincères.

Pour cette raison nous avons attaché plus d'importance à la recherche du sang dans le liquide de lavage gastrique.

*
* *

Une fois rapidement exposé ci-dessus dans quel milieu nous avons recherché le sang, nous allons indiquer quelle technique de recherche nous avons adoptée.

I

Méthodes de recherches du sang dans le liquide gastrique.

Nous ne céderons point au vain plaisir de grossir avec facilité ce travail, en rapportant ici une historique et une revue des différentes méthodes de recherche du sang.

C'est un des sujets dont la bibliographie est la plus facile à trouver notamment parmi les travaux les plus récents, nous citerons ceux de Hallez (1), de Benoit,

1. Hallez. *Archives des maladies de l'appareil digestif et de la nutrition* (juillet et août 1913).

2. Benoit. Le réactif de Kastle-Meyer à la phénophtaléine. (*Thèse de Lille*, 1911).

et un peu plus anciennement, le livre de Schumm.

Sans doute, une forte partie de ces références se rapporte à la recherche du sang dans les matières fécales, mais une méthode applicable à un milieu aussi complexe et aussi varié que les matières fécales, l'est *à fortiori* au contenu gastrique.

Nous ne nous sommes point occupés des méthodes michrochimiques de recherche du sang. Assurément elles donnent la certitude absolue, en permettant de voir les cristaux de Teichemann.

Celle de ces méthodes qui semble la meilleure (Effros) (1) a été étudiée pour rechercher le sang dans les matières fécales, et serait probablement d'une précision plus grande dans le liquide gastrique d'où l'extraction de l'hémoglobine serait plus facile.

Mais elle est d'un emploi délicat et dépasse les limites de la clinique, limites dans lesquelles nous voulons rester.

Deux méthodes sont d'un emploi courant en France pour rechercher le sang dans différents milieux, qu'il s'agisse de l'urine, des matières fécales, ou des contenus gastriques : la première utilise le réactif de Meyer, la seconde le réactif de Van Deen avec la technique de Weber, et qui est connue sous le nom de ce dernier auteur.

Nous nous en sommes tenu à l'examen de ces deux

1. M^lle^ Effros. Recherche du sang dans les matières fécales (Comptes rendus de la Soc. de Biologie, avril 1913).

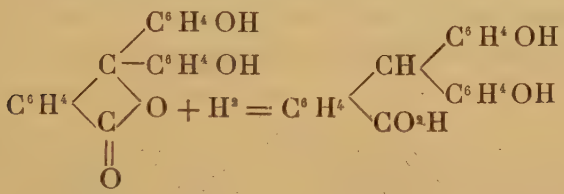
méthodes sans nous préoccuper de l'examen spectroscopique qui sort du domaine de la clinique, ni des autres méthodes basées sur des réactions colorées, réactions qui dérivent toutes plus ou moins des deux réactions indiquées ci-dessus.

I

Réaction de Meyer

Nous n'insisterons point ici sur l'historique de ce réactif. La question est exposée dans la thèse de Benoit qui passe en revue les travaux des différents auteurs qui ont publié sur cette question.

Le réactif de Meyer est basé sur la propriété de la phénolphtaline obtenue par réduction de la phtaléine :



Phtaléine du phénol — Phtaline du phénol

de repasser à l'état de phénolphtaléine sous l'influence oxydante combinée des peroxydiastases et des peroxydes.

Des nombreuses formules de ce réactif ont été proposées.

Dans les unes on prépare une solution de phénolphtaline (ce corps ayant été obtenu par une opération indépendante, ou bien acheté dans le commerce), solu-

tion d'une alcalinité plus ou moins forte (nous reviendrons sur ce point).

Dans les autres, on prépare extemporanément la solution de phénolphtaline en réduisant la phénolphtaléine. C'est cette dernière technique de préparation qui est assurément la plus répandue et cela se comprend, car la phénolphtaléine est un corps qui se trouve dans tous les laboratoires.

La phénolphtaline, au contraire, ne se trouve pas couramment dans le commerce et sa préparation (pourtant peu difficile) est déjà une opération de chimie organique, et, comme telle, les médecins aiment peu à s'y livrer.

La technique habituelle de préparation du réactif de Meyer est la suivante :

On pèse deux grammes de phénolphtaléine, on pèse d'autre part 20 grammes de potasse en plaques que l'on fait dissoudre dans 100 centimètres cubes d'eau distillée.

On fait cette solution dans un verre à pied ; on ajoute la phénolphtaléine en agitant, puis on fait passer cette solution dans un Erlenmeyer de 250 centimètres cubes en évitant soigneusement d'en souiller le col.

On porte à l'ébullition, et on ajoute de la poudre de zinc en excès (à peu près cinq grammes) par petites portions, en agitant et en réglant la flamme de manière à maintenir l'ébullition, mais à empêcher le liquide de monter, de déborder, ce qui arrive assez souvent.

On fait bouillir jusqu'à complète décoloration.

Cette décoloration est due principalement (1) à ce que la phtaléine (ou plus exactement le phtaléinate alcalin ro uge) est ramenée à l'état de phtaline incolore par l'hydrogène naissant formé par l'action de la potasse sur la poudre de zinc.

On abandonne ensuite au refroidissement, et on conserve en présence de poudre de zinc.

Si le liquide se colore à la longue, les auteurs recommandent de faire bouillir à nouveau en présence de cette poudre de zinc.

Nous verrons plus loin d'ailleurs les réserves à faire à ce propos.

Pour utiliser ce réactif à la recherche du sang dans un milieu supposé neutre, on ajoute une certaine quantité (variable suivant les auteurs entre 0 cc. et 1 cc.) de ce réactif au milieu, puis une goutte d'eau oxygénée, de préférence diluée à 6 volumes.

En présence de sang, il se développe instantanément une coloration rouge intense.

La réaction est extrêmement sensible (un millionième) au moins quand le sang est en solution dans l'eau distillée. Certaines substances sont empêchantes, ou deviennent retardantes.

Malheureusement, un nombre considérable de causes d'erreur, ont été signalées.

Sartory, notamment, signale un grand nombre de

1. Nous indiquerons plus loin le rôle que joue dans cette décoloration, la formation du sel alcalin de l'oxyacide correspondant à la phtaléine.

corps qui mis en présence du réactif de Meyer avec ou sans eau oxygénée donnent naissance à une coloration rouge.

Nous avons repris l'étude des actions de certains sels sur le réactif.

Actions des sels de fer.

Les auteurs indiquent que les sels de fer, en présence d'eau oxygénée, produisent une coloration rouge avec le réactif de Meyer.

Nous avons voulu déterminer si cette propriété était due aux sels ferreux ou aux sels ferriques.

Nous avons préparé, par le procédé généralement employé en chimie analytique, une solution de sel ferreux le titre connu, en dissolvant à chaud dans l'acide chlorhydrique un poids connu de fil de clavesin.

On pèse un gramme de fil de clavesin, mince, bien frotté avec du papier à l'émeri. On le met dans un ballon jaugé de 250 centimètres cubes, contenant 100 centimètres cubes d'acide chlorhydrique, on y jette un gramme de bicarbonate de soude pour chasser l'air du ballon par l'acide carbonique qui se dégage, et aussitôt on ferme le ballon avec un bouchon en caoutchouc, muni d'un tube à dégagement, coudé à angle droit et se ralliant par un raccord en caoutchouc avec un autre tube coudé à angle droit qui vient par son autre extrémité plonger dans un petit matras renfermant environ 30 centimètres cubes d'eau distillée.

Une pince est posée sur le raccord de caoutchouc.

On chauffe d'abord doucement, puis ensuite à une légère ébullition jusqu'à ce que tout le fer soit dissous. Pendant ce temps la pince est ouverte : l'hydrogène traverse l'eau du petit matras dont le volume ne dépassera pas 30 centimètres cubes.

Pendant ce temps ou chauffe environ 300 centimètres cubes d'eau distillée à l'ébullition pour chasser l'air dissous et on laisse refroidir. Quand le fer est dissous, on éteint la lampe et on ferme la pince. Lorsque le ballon est un peu refroidi, on ouvre la pince et on laisse arriver d'abord l'eau du petit matras, que l'on remplace à mesure qu'elle monte, par l'eau distillée bouillie. On remplit le ballon presque jusqu'au trait.

On remplace le bouchon percé par un bouchon non percé, on laisse refroidir à la température de la chambre, on remplit exactement d'eau jusqu'au trait, on agite pour bien mélanger et on laisse reposer pour que le carbone non dissous se dépose.

Au moyen du liquide ainsi obtenu et d'eau distillée bouillie on a préparé des dilutions croissantes du sel.

Avec des quantités de fer plus grandes que un gramme par litre (et néanmoins assez petites pour que l'acidité de la liqueur ne neutralise pas l'alcalinité de la potasse du réactif de Meyer) on obtient simplement une précipitation d'hydrate de fer, en raison de l'alcalinité du milieu.

Avec une dilution à 1/10.000, on obtient immédiatement une coloration rose ; de même avec une dilution à 1/100.000 ce qui semble être le maximum de sensibilité.

Action de sels ferriques.

Comme sel ferrique nous avons utilisé la même solution que ci-dessus, après l'avoir fait bouillir en présence d'acide azotique. La liqueur prend la coloration des sels ferriques.

Elle ne présente pas d'action sur le réactif de Meyer.

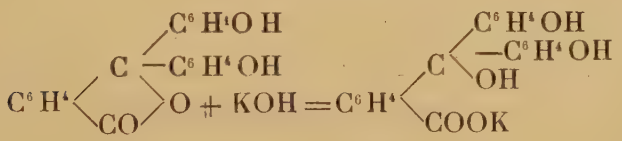
Action des sels de cuivre.

Le sulfate de cuivre agit à une dilution encore bien plus grande. La coloration rouge est encore très nette à 1/1.000.000.

CONSÉQUENCE DE LA PRÉSENCE DANS LE RÉACTIF DE L'OXYSEL CORRESPONDANT A LA PHÉNOLPHTALÉINE

Il est de connaissance banale que l'addition d'un gros excès d'alcali à une solution diluée de phénolphtaléinate rouge, décolore cette solution.

Il se produit dans cette opération une transformation du phtaléinate rouge en oxysel potassique incolore de l'oxyacide correspondant.



Or, dans la préparation du réactif de Meyer, nous nous trouvons dans le cas d'un fort excès de potasse en présence d'une solution relativement diluée de phénolphtaléine.

Dans ces circonstances, on peut supposer *à priori*, qu'il se forme ce sel incolore.

Ceci avait été vu notamment par Benoit qui indique

qu'un excès d'alcalinité dans le réactif de Meyer présente l'avantage suivant.

Sous l'influence d'une action prolongée de l'oxygène de l'air, une partie de la plénolphtaléine peut être amenée à l'état de phénolphtaléinate alcalin rouge dont la coloration souillerait le réactif qui doit être incolore.

Si le réactif renferme un fort excès d'alcali, ce phénolphtaléinate rouge sera transformé en sel incolore de l'oxyacide correspondant à la phénolphtaléine, et le réactif restera par conséquent incolore.

Ceci est certain, malheureusement, la présence de ce sel incolore constitue une cause d'erreur, ainsi que nous allons le montrer par l'examen des propriétés, que nous avons reconnue à ce sel.

Préparation d'une solution du sel de l'oxyacide

On prépare d'abord une solution de phénolphtaléine à 2 °/₀₀ dans de la potasse à 10 °/₀.

La solution ainsi obtenue est colorée en rose.

On met dans un verre à pied un centimètre cube de cette solution ; dans une burette graduée on verse de la potasse à 50 °/₀. On laisse tomber goutte à goutte le contenu de cette dernière dans le verre contenant la solution de phénolphtaléine jusqu'à ce que la décoloration soit complète. Il faut environ 3 centimètres cubes de potasse à 50 °/₀ pour obtenir ce résultat.

Nous disons « environ » mot qui semble difficilement s'accorder avec la précision que l'on peut exiger d'un titrage ; mais nous ne sommes pas ici dans les con-

ditions habituelles où on utilise le virage de la phtaléine pour mesurer une alcalinité. La décoloration de la liqueur se produit ici au moment où tout le phtaléinate alcalin est transformé en sel incolore de l'oxyacide. La quantité de potasse nécessaire pour arriver à ce résultat, dépend et de la température, et de la vitesse avec laquelle la potasse est versée ; en effet, toutes choses égales d'ailleurs, la quantité de sel incolore formé par action de la potasse sur le phénolphtaléinate, augmente avec le temps et la température, on conçoit qu'étant donné ces variables, nous ne puissions indiquer à un dixième de centimètre cube près, la quantité de potasse à ajouter pour obtenir une décoloration de la liqueur. Un autre obstacle à la précision de cette mesure est à signaler. Dans les virages alcalimétriques de la phtaléine, on passe brusquement d'une liqueur colorée en rose à une liqueur incolore ; dans le cas qui nous occupe, il en est différemment, car il s'agit ici d'une liqueur dont la coloration diminue progressivement, et non peint d'un virage ; et l'on sait combien est délicate l'appréciation du moment où une coloration cesse d'être perceptible. En tout cas, étant donné le point de vue auquel nous nous plaçons, peu importe que soit ajouté un léger excès d'alcali.

Avec des concentrations de phénolphtaléine plus fortes (2 °/₀), il est pratiquement impossible, à froid, d'arriver à une décoloration instantanée et stable (1 cc. de solution de phtaléine à 2 °/₀ n'est pas décoloré par 20 cc. de potasse à 50 °/₀).

Nous obtenons ainsi avec les concentrations indiquées

ci-dessus (1), une solution qui ne renferme plus de phtaléinate, mais seulement le sel incolore de l'oxyacide correspondant.

On prélève un centimètre cube de ce liquide et on le dilue avec 50 centimètres cubes d'eau distillée.

On prélève des portions d'environ dix centimètres cubes de cette dilution et on y ajoute goutte à goutte des liqueurs normales d'acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique, acétique ou lactique.

Pour les trois premiers acides, dès les premières gouttes, il se produit une coloration rouge ; si on continue l'addition d'acide, la coloration augmente, passe par un maximum puis disparaît.

Avec les deux derniers, le phénomène ne commence à se produire qu'après addition de plusieurs gouttes d'acide, puis il se continue comme pour les premiers.

On comprend facilement la nature du phénomène.

L'acide ajouté goutte à goutte sature des quantités correspondantes de l'alcali. L'alcalinité du milieu diminuant, une partie du sel incolore de l'oxyacide repasse à l'état de phtaléinate coloré en rouge. Non point que nous entendions dire que toute la potasse de la solution était combinée à la molécule de l'oxysel.

Le calcul des quantités mises en présence et la comparaison avec les chiffres théoriques, montre qu'il n'en est rien, et que seule une partie extrêmement faible de la potasse, est combinée à ce sel de l'oxyacide.

1. Un centimètre cube de phtaléine à 2 °/₀₀, dans de la potasse à 10 °/₀ traités par environ 3 centimètres cubes de potasse à 50 °/₀.

Mais ce sel n'est stable, en solution aqueuse, qu'en présence d'un excès déterminé d'alcali, et lorsque cet excès d'alcali domine, une certaine quantité du sel incolore repasse à l'état de phénol phtaléinate coloré rouge.

Mais on peut ne pas s'arrêter à ce stade de la réaction et continuer à ajouter de l'acide.

Nous allons alors retomber dans les cas habituels de l'emploi de la phénolphtaléine comme indicateur coloré ; lorsque tout l'alcali sera saturé, nous aurons le virage, qui sera un virage brusque, virage habituel des liqueurs alcalines saturées par un acide, virage du rouge vers l'incolore.

Action de l'acide carbonique.

L'action de l'acide carbonique était particulièrement intéressante à étudier.

En effet : les auteurs qui se sont occupés du réactif de Meyer, ont parlé, sans d'ailleurs préciser, de l'influence de l'air sur ce réactif, et il semble bien qu'ils avaient en vue l'action de l'oxygène atmosphérique quand ils faisaient allusion aux modifications que subit ce réactif lorsqu'il reste exposé à l'atmosphère.

Ce que nous avons vu de l'action des différents acides sur le sel incolore de l'oxyacide correspondant à la phtaléine, nous a conduit à penser que l'acide carbonique atmosphérique ne devait pas être sans action sur le réactif.

Il fallait le montrer expérimentalement.

Le dispositif est fort simple.

Nous avons utilisé un courant gazeux fourni par une bombe d'anhydride carbonique muni d'un détendeur ; nous l'avons fait barbotter dans une solution diluée (préparée comme il a été indiqué ci-dessus) du sel incolore placé dans un verre à pied.

Le courant passait à la vitesse d'environ une bulle par seconde. Nous avons eu soin de préparer un verre témoin contenant la même quantité du même liquide, mais que l'on abandonnait simplement à l'air sans y faire passer un courant de gaz carbonique.

Nous avons vu que, peu à peu le liquide traversé par un courant de gaz carbonique prenait une coloration rose, puis rouge foncé. Pendant ce temps, le verre témoin changeait à peine extrêmement légèrement de couleur.

Nous aurons occasion ultérieurement de revenir sur cette action de l'acide carbonique.

Action d'un acide neutralisé par un carbonate

Nous indiquerons plus loin la raison d'ordre pratique qui nous a conduit à étudier l'action sur notre sel incolore d'une solution d'acide dilué neutralisé par une solution de carbonate alcalin.

Comme solution acide diluée nous avons utilisé l'acide chlorydrique décinormal.

La solution de carbonate de soude renfermait 10 °/₀ de sel.

On neutralise un certain volume d'acide chlorhydrique au moyen de cette solution.

On opère vis-à-vis du papier de tournesol.

Si on ajoute la solution ainsi obtenue à la solution incolore de notre sel de l'oxyacide, dans les mêmes conditions que nous avons opéré en étudiant l'action sur ce corps de différents acides, nous voyons se produire une légère coloration rose. Sans doute, cette coloration est moins intense que celle obtenue par l'action de différents acides libres.

Nous avons supposé que cette coloration était due à l'action de l'acide carbonique formé par décomposition du carbonate par l'acide.

Pour le démontrer, on a fait bouillir un certain volume d'acide neutralisé par du carbonate de soude comme il a été dit ci-dessus, pour chasser l'acide carbonique formé.

Après refroidissement, on constate que le liquide ainsi obtenu n'a plus l'action signalée plus haut sur le sel incolore de l'oxyacide.

Action de l'eau distillée bouillie.

Il fallait d'abord préparer de l'eau distillée exempte de gaz.

Nous sommes partis de l'eau distillée ordinaire que nous avons distillée à nouveau dans le vide. Nous avons utilisé pour cela l'appareil de Schlœsing-Aubin qui se prête bien à une distillation dans le vide.

La température de distillation n'a pas dépassé 35 à 40° environ.

Nous avons dilué avec 50 centimètres cubes de cette eau distillée, un centimètre cube de la solution

d'oxysel préparé comme nous l'avons indiqué ci-dessus. Nous avons versé cette dilution dans un cristallisoir, et placé le tout sous une cloche rodée. Nous y avons fait le vide très rapidement, aussi loin qu'il est possible avec une très bonne trompe à eau.

Un témoin à été préparé d'autre part, en abandonnant à l'air une portion de ce même liquide. Nous avons constaté de la sorte que la solution incolore de l'oxysel, se colore lentement par suite de la décomposition de cet oxysel qui repasse progressivement à l'état de phtaléinate rouge.

Nous avons vu que la vitesse de coloration, et par conséquent, la vitesse de la transformation est exactement la même dans le vide ou en présence de l'air.

PRÉSENCE DE SEL POTASSIQUE INCOLORE DE L'OXYACIDE CORRESPONDANT A LA PHENOLPHTALÉINE DANS LE RÉACTIF DE MEYER

Toutes les expériences relatées ci-dessus n'avaient pour but de nous faire connaître les propriétés des solutions incolores du sel de l'oxyacide correspondant à la phénolphtaléine.

Une fois en possession de ces données, nous devons les appliquer à la reconnaissance de ce produit dans le réactif préparé selon la formule de Meyer.

Nous pouvons nous appuyer sur la propriété caractéristique que présentent des solutions de se colorer en rouge sous l'influence de l'action ménagée des acides. Sans doute cette mise en évidence est un peu délicate, et l'addition d'acide doit être faite très prudemment, goutte à goutte, avec un acide d'une concentration convenable. Sans cela, si l'addition d'acide est trop rapide, on dépasse, sans le voir, le point qui correspond à la transformation du sel incolore de l'oxyacide en phtaléinate alcalin rouge, et on arrive à la neutralisa-

tion par l'acide de la phtaléine ; la liqueur, incolore au début, est encore incolore à la fin, le phénomène a échappé à l'observation.

Il échappera encore bien plus sûrement si on opère avec un acide d'une concentration trop élevée dont une seule goutte suffit pour neutraliser l'alcalinité du milieu. La décomposition de l'oxysel n'aura pas été mise en évidence.

Avant de rechercher la présence de l'oxysel incolore dans le réactif de Meyer, nous avons voulu savoir s'il se formait dans les solutions de phtaléine dans la potasse de même concentration mais en dehors de la présence de zinc.

Nous avons donc préparé du « réactif de Meyer sans zinc ».

On pèse deux grammes de phénolphtaléine que l'on dissout dans 100 centimètres cubes d'une solution de potasse à 20 %. On porte environ cinq minutes à l'ébullition et on laisse refroidir.

La coloration de la liqueur diminue pendant le chauffage.

On prélève 1 centimètre cube de cette solution et on le dilue avec 50 centimètres cubes d'eau distillée. Le liquide ainsi obtenu est rose très pâle.

Si cette solution renferme du sel incolore de l'oxyacide, on pourra le mettre en évidence en diminuant l'alcalinité du milieu : le sel sera décomposé, et le phtaléinate alcalin formé colorera la liqueur.

L'expérience est facile. A 10 centimètres cubes environ du liquide, on ajoute une solution normale d'un acide ; une coloration rose se produit.

Si on continue à ajouter de l'acide, la coloration passe par un maximum, puis disparaît lorsque la réaction du milieu a cessé d'être alcaline.

Mais cet essai ne prouve pas la présence de l'oxysel dans le réactif de Meyer qui a été bouilli en présence d'un excès de poudre de zinc.

Peut-être la présence de ce métal influe-t-elle d'une manière empêchante sur la formation de l'oxysel ?

Pour le savoir il suffit de répéter l'expérience précédente, mais, avec du réactif de Meyer lui-même, dans les mêmes conditions de dilution.

Dans ce cas on voit que tout se passe exactement de la même manière qu'avec un liquide préparé sans zinc.

La présence de ce métal n'influe donc pas sur la formation de l'oxysel incolore.

Quelles conclusions allons-nous pouvoir retirer des observations ci-dessus.

En ce qui concerne la recherche du sang dans les liquides gastriques, qu'il s'agisse des liquides retirés, le malade étant à jeun ou ayant absorbé un repas d'épreuve, ou bien d'eau de lavage.

Dans ce dernier cas, les causes d'erreur (toutes les causes d'erreur) sont évidemment bien diminuées puisque nous nous rapprochons du cas schématique : reconnaissance de sang dans l'eau distillée. Néanmoins même dans ce cas extrêmement simple, deux causes d'erreur persistent.

Nous avons vu en effet que l'oxysel incolore est décomposé par l'eau même redistillée, et dans le vide.

Nous avons vu d'autre part que l'acide carbonique a également une action.

Voici deux causes d'erreur reconnues qualitativement. Leur étude quantitative serait extrêmement complexe.

Les variables qui interviennent sont très nombreuses : le temps, la température, les concentrations respectives en alcali, phtaléinate, oxysel, etc. Il nous importait peu au point de vue pratique de déterminer ces différents points qui n'auraient d'intérêt que pour un chimiste.

Il nous suffit en clinique de savoir que ces erreurs peuvent se produire.

Il est vrai qu'ainsi que souvent on l'a fait remarquer, les réactions produites par le sang sont intenses et immédiates.

Mais ces caractères sont vrais pour des quantités de sang relativement fortes (par rapport à la sensibilité du réactif) ; il y a tous les intermédiaires, suivant le degré de dilution du sang, entre les réactions produites par le sang lui-même, et celles obtenues par la décomposition du sel de l'oxyacide.

De plus, l'eau oxygénée employée pour obtenir la réaction de Meyer, est fort souvent un peu acide, et nous retombons alors dans la cause d'erreur que nous avons étudiée plus haut en parlant de l'action des acides dilués sur l'oxysel.

L'emploi du réactif de Meyer à la recherche du sang dans les contenus gastriques (soit le malade étant à

jeun, soit après absortion de repas d'épreuve) entraîne encore plus de causes d'erreur possibles.

Nous ne pouvons en effet penser à utiliser le réactif sans avoir neutralisé le liquide gastrique, nous rentrerions dans le cas étudié plus haut ; action d'acide dilué sur une solution de sel incolore de l'oxyacide.

Il semble bien facile d'éviter cette cause d'erreur en neutralisant le liquide gastrique avant d'y rechercher le sang, mais on évite ainsi une cause d'erreur pour tomber dans une autre.

En effet : nous avons indiqué ci-dessus que les solutions acides neutralisées avec du carbonate avaient une action sur le sel incolore de l'oxyacide.

Or les solutions alcalines employées pour neutraliser, renferment toujours des carbonates ; nous rentrons dans le cas étudié, nous sommes exposés à une cause d'erreur.

Il semble facile de l'éviter en chassant l'acide carbonique par ébullition.

Ceci n'est point à recommander.

Sans doute, nous savons qu'une solution de sang dans l'eau distillée conserve après ébullition, des propriétés peroxydiastasiques, mais en est-il de même lorsque cette ébullition a lieu en milleu alcalin et très fortement salin, ce qui serait le cas ici ? On ne peut répondre à cette question.

Il semble au moins probable d'après ce que nous savons, de supposer que quantitativement du moins, le pouvoir peroxydiastasique serait fortement modifié, et peut-être complètement supprimé lorsque le sang serait à l'état des traces.

Nous voyons donc qu'alors même qu'il n'existerait aucune autre cause d'erreur dans l'emploi du réactif de Meyer, la présence dans ce réactif du sel incolore de l'oxyacide, nous obligerait à rejeter son emploi et considérer comme sans valeur les résultats obtenus.

REACTIF A LA THYMOLPHTALÉINE

Fleig avait proposé de remplacer dans le réactif, la phtaléine du phénol par celle de la thymolphtaléine, et cela dansle but d'augmenter la sensibilité de la réaction.

Nous avons étudié pour notre part, la thymolphtaléine, pour voir si avec ce corps, pouvait exister la grosse cause d'erreur due à la présence du sel incolore de l'oxyacide.

Le réactif à la thymolphtaléine se prépare exactement comme celui à la phénolphtaléine.

Quand on traite deux grammes de thymolphtaléine par 100 centimètres cubes de potasse à 20 °/₀, on obtient une coloration *bleue* qui disparaît par ébullition en présence de zinc.

Ce liquide, mis en présence de sang et d'eau oxygénée, se colore en *bleu*.

En examinant la manière dont se comporte le réactif quand on le dilue ou quand on le traite par les acides dilués, on constate que la formation du sel incolore semble y jouer un rôle moins important.

Pour examiner comparativement la valeur du réactif

à la phénolphtaléine et à la thymolphtaléine, nous avons effectué l'expérience suivante.

On fait des dilutions décroissantes de sang.

On prend 28 milligrammes de sang qu'on amène à 100 centimètres cubes avec de l'eau distillée (liquide 1).

On prélève 10 centimètres cubes de ce liquide qu'on ramène à 100 centimètres cubes avec de l'eau distillée (liquide 2).

On prélève 10 centimètres cubes de ce liquide qu'on amène à 100 centimètres cubes (liquide 3).

Enfin dans une quatrième solution, on prend 10 centimètres cubes de la dernière, c'est-à-dire de la solution n° 3, qu'on amène à 100 centimètree cubes par de l'eau distillée.

On verse 10 centimètres cubes de chacun de ces liquides dans des tubes à essais ; à chaque tube on ajoute trois gouttes du réactif à la phénolphtaléine et une goutte d'eau oxygénée à cinq volumes.

De la même manière on prépare une deuxième série à la tymolphtaléine.

On complète chaque série par un tube témoin contenant de l'eau distillée et le réactif.

La coloration rose apparaît instantanément dans tous les tubes, y compris le tube témoin, contenant le réactif de Meyer.

Quelques secondes après, elle apparaît dans les tubes 1 et 2, à la thymolphtaléine, alors que le témoin de ce même réactif reste incolore.

Si on attend, la coloration des tubes 3 et 4 à la phénolphtaléine devient la même que celle du témoin.

Le témoin à la thymolphtaléine se colore donc ; mais le tube 3 est toujours plus coloré que lui, et la différence entre le tube 4 et le témoin est plus lente à disparaître que celle qui existe entre le tube 3 et le tube témoin à la phénolphtaléine.

De ce que le réactif à la thymolphtaléine semble moins mauvais que celui à la phénolphtaléine, nous n'en conclurons point que son emploi soit à recommander.

Nous estimons que tout réactif à la phtaléine, soit du phénol, soit du thymol ne peut conduire qu'à des résultats sans aucune valeur.

RÉACTIF DE WEBER

Pour rechercher le sang dans les fèces, Van Deen avait indiqué d'utiliser la propriété que présente la teinture de gaïac, de virer au bleu sous l'action simultanée de sang et d'essence de térébenthine.

(L'essence de térébenthine joue ici le rôle de fournisseur d'oxygène de la même manière que l'eau oxygénée actuellement employée.

La réaction de Van Deen présentait le gros inconvénient d'être influencée par bien d'autres corps à propriétés peroxydiastasiques : le pus, certains éléments végétaux et même par des éléments minéraux (sels de fer).

Le grand mérite de Weber est d'avoir indiqué une technique qui permette en quelque sorte d'isoler, d'une manière spécifique, cette propriété peroxydiastasique du sang.

Il opère de la manière suivante :

Il triture une certaine quantité (aussi grande que possible) de matières fécales avec de l'eau additionnée d'un tiers d'acide acétique.

Puis il agite avec de l'éther, prend quelques centimètres cubes de cet extrait et y ajoute 10 gouttes de teinture de gaïac fraîche et 20 à 30 gouttes de térébenthine.

S'il y avait du sang dans les matières, le liquide se colore instantanément en bleu.

Tout se passe comme si la propriété peroxydiastasique de l'hémoglobine avait accompagné l'hématine, formée par l'action de l'acide acétique, était passée avec elle dans le liquide aqueux, puis dans l'éther où elle était plus soluble.

Weber dans son article témoignant d'un travail très attentif, indique avoir étudié systématiquement les causes d'erreur qui pouvaient intervenir.

Il s'est demandé si les matières qui produisent les causes d'erreur passaient aussi dans l'épuisement éthéré.

Il indique comme matières réagissant positivement, directement sur la teinture de gaïac, un grand nombre de matières végétales, et le lait, la bile, la salive, le pus et beaucoup de matières inorganiques absorbées comme médicaments.

Weber a examiné les selles de 77 malades ou sujets sains dont l'alimentation était composée de légumes, mêmes rares, et comprenait des épices et du lait. Naturellement de la bile et de la salive étaient passées dans ces fèces.

L'épuisement éthéré, suivant la technique ci-dessus, des fèces de tous ces sujets, a donné des réactions négatives vis-à-vis de la teinture de gaïac térébenthinée.

La réaction a été négative même dans les cas où la

teinture de gaïac térébenthinée, ajoutée directement aux fèces présentait une réaction positive.

La présence de pus dans les fèces fournit une réaction positive.

Weber a étudié également l'action de 67 médicaments divers (par sa technique) ; aucun d'entre eux n'était une cause d'erreur.

Une seule persiste, mais qui n'est pas imputable à la méthode si le malade a mangé de la viande renfermant du sang ; ce sang se retrouvera assurément dans les matières.

S'il y a une erreur, elle ne provient pas de la méthode, mais de l'interprétation que l'on en fait.

Weber indique que la méthode est applicable aux vomissements et à l'urine.

Elle a été depuis appliquée avec succès à la recherche du sang dans les liquides gastriques, liquides bien moins complexes que les matières fécales.

Il faut noter immédiatement toutefois que la présence d'acides forts libres empêche la réaction de la teinture de gaïac. Aussi est-il indiqué de neutraliser l'acide chlorhydrique libre au moyen de soude, puis d'acidifier avec de l'acide acétique (qui n'empêche pas la réaction), puis de faire l'épuisement par l'éther et terminer comme Weber l'a indiqué dans les cas des matières fécales.

C'est la technique que nous avons suivie, avec cette différence qu'au lieu de térébenthine, nous avons utilisé de l'eau oxygénée pure (perhydrol de Merk amené à dix volumes).

La teinture de gaïac a été préparée par la technique suivante.

On fait dissoudre 5 grammes de résine de gaïac dans 70 centimètres cubes d'alcool à 90°.

On filtre, et au liquide filtré on ajoute 30 centimètres cubes d'eau distillée.

Nous avons repris les principales expériences de Weber et nos résultats concordent entièrement avec les siens.

Nous ne disons point qu'il est impossible de trouver de corps autres que le sang capables de passer dans l'épuisement éthéré et d'agir sur la teinture de gaïac ; nous disons seulement n'en avoir point trouvé.

Jusqu'à démonstration du contraire nous admettrons la spécificité de ce réactif, lorsqu'il est employé suivant la technique indiquée par Weber.

TECHNIQUE D'UN EXAMEN

Nous pratiquons nos examens le matin à neuf heures, les malades étant maintenus à jeun depuis la veille à neuf heures du soir.

Comme nous l'avons indiqué au début de notre travail, nous avons utilisé, soit le tube de Fauché, soit le tube de Fremont muni de la poire de Soupault.

Nous pratiquions le tubage, les malades étant assis sur une chaise, ou sur leur lit, pour ceux que leur état empêchait de faire lever.

Nous n'avons jamais eu de difficulté ni d'alerte d'aucune sorte. Mais nous insisterons sur ce fait que nous pratiquions les tubages avec la plus grande douceur qui nous était possible, parlant au malade, nous efforçant de calmer ceux qui semblaient appréhender l'opération

Nous extrayons le contenu gastrique, si le malade présentait de la stase, puis nous lavions l'estomac avec environ 500 centimètres cubes d'eau.

On prélevait environ 100 centimètres cubes de cette eau de lavage ; on neutralisait vis-à-vis du tournesol avec de la soude diluée (les acides minéraux libres, HCl

par exemple étaient empêchants de la réaction de Weber).

Puis, on acidifie fortement avec de l'acide acétique qui n'est pas empirant de la réaction. Après quelques minutes de contact, on ajoute environ 25 centimètres cubes d'éther, on agite, puis on décante l'éther. A dix centimètres cubes de cette solution éthérée, on ajoute 1/2 centimètre cube de teinture de gaïac et 2 gouttes d'eau oxygénée, et on agite.

S'il y a du sang, il se produit une coloration bleue qui est l'indication d'une réaction positive.

I

Sujets ne présentant aucun trouble gastrique.

Nous avons voulu voir par nous-mêmes s'il était possible que des sujets, sains au point de vue gastrique, pussent présenter du sang dans leur contenu gastrique.

Il a été dit notamment, que le passage de la sonde pouvait provoquer des érosions hémorragiques qui serait ainsi une cause d'erreur.

Nous avons tubé 20 sujets. *Pas une fois* le liquide de lavage gastrique n'a donné la réaction de Weber.

Nous pensons qu'en prenant les précautions sur lesquelles nous avons insisté, les mêmes constatations se répéteraient au cours des recherches ultérieures.

Mais nous ne nous sommes pas crus en droit d'imposer un pareil traitement à des sujets qui n'en avait point besoin.

II

Nous groupons dans ce chapitre les observations de 4 malades certainement atteints d'ulcère de l'estomac et de 3 autres malades assurément atteints de néoplasme gastrique, ainsi que permet de s'en rendre compte l'exposé des observations.

Observation I

Ulcus juxta-pylorique. Syndrome tardif à évolution discontinue.

Mlle M. A. M... 40 ans.

Souffre de l'estomac depuis sept à huit ans, surtout depuis deux ans.

Douleurs tardives vers cinq heures de l'après-midi ; la nuit, vers onze heures ou minuit. A ce moment elle présente du ballonnement du ventre, a des vomissements bilieux et alimentaires qui calment la douleur.

Depuis que la malade est au lait, les vomissements sont moins fréquents,

Pas d'hématémèse ni de melœna.

Les phénomènes douloureux surviennent par périodes de deux à trois mois, entre lesquelles la malade se porte biens.

Elle est constipée pendant les phénomènes douloureux.

Elle a beaucoup maigri.

Examen physique. — Estomac au niveau de l'ombilic. Clapotage à jeun.

Examen radioscopique (après ingestion de bismuth la veille (1). — Liquide à jeun. Pas de bismuth à jeun. Dilatation de l'estomac. Effacement passager du pylore.

Tubage. — 40 centimètres cubes de liquide à jeun jaunâtre, très acide.

Eau de lavage un peu louche, faiblement acide.

Réaction de Weber négative.

Fig. 1
A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth de l'examen.
D. Région douloureuse.

Observation II

Ulcus juxta-pylorique. Signes de sténose incomplète.

Mme P. L., 30 ans (sans profession), vient pour lenteur de la digestion.

1. Tous les examens radioscopiques pratiqués sur les malades dont nous rapportons les observations, ont été faits à jeun, les malades ayant ingéré la veille 90 grammes de bismuth entre midi et 9 heures du soir.

Souffre depuis très longtemps par périodes de deux à trois jours.

Lorsque la malade prend son repas du soir, il lui semble qu'elle a encore dans l'estomac ce qu'elle a pris à midi.

Parfois elle a des brûlures dans l'après-midi, mais le plus souvent elle a la sensation de pesanteur, de gonflement au creux épigastrique et présente des renvois à leur suite. El'e a des vomissements de temps en temps le matin au réveil et a des crachats glaireux parfois striés de sang.

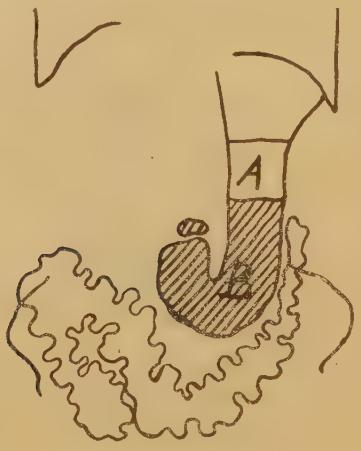


Fig. 2
A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth de l'examen.

Elle a de la constipation.

Examen physique. — Douleur réveillée au palper au creux épigastrique un peu à droite de la ligne médiane.

Examen radioscopique. — Liquide à jeun ; pas de bismuth : ptose légère ; estomac de forme générale normale ; segment pylorique large Contractions péristaltiques très profondes et très nombreuses.

Tubage. — 20 centimères cubes de liquide à jeun acide, verdâtre.

Eau de lavage acide, légèrement rosée.

Réaction de Weber positive.

Observation III

Ulcus gastrique. Hématémèses.

Mme V. A., 24 ans.

Se plaint de l'estomac depuis trois ans.

Elle dit avoir vomi du sang à ce moment-là, et au moment de ses règles pendant trois jours.

Se plaint d'un point douloureux en un point précis de l'hypochondre gauche, surtout le soir.

Des vomissements surviennent facilement et sont constitués par du sang rutilant, couleur vin à Bordeaux survenant à la suite de vomissements alimentaires.

Il y a trois jours elle a eu trois vomissements dans la journée (vomissements de sang).

Elle se plaint des douleurs peu vives deux heures après le repas, de brûlures et de renvois.

Tendance à la constipation.

La malade est fatiguée et anémiée depuis ses derniers vomissements.

Examen physique. — Douleur à la pression dans l'hypochondre gauche. Induration au sommet du creux épigastrique.

Examen radioscopique. — Pas de stase. Pas de liquide à jeun.

Estomac dilaté dans la partie inférieure ; descend peu au-dessous des crêtes iliaques.

Tubage. — Très peu de liquide à jeun très acide jaunâtre.

Liquide de lavage acide, jaunâtre.

Réaction de Weber négative.

Observation IV

Ulcus juxta-pylorique.

M. C. J., 33 ans.

Se plaint de douleurs dans l'hypochondre gauche deux à trois heures après le repas.

Il a des nausées, de vomissements glaireux.

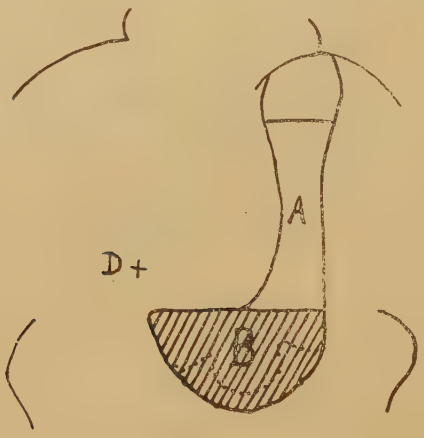


Fig. 3

A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth. — D. Point douloureux. En pointillé contractions péristaltiques.

Depuis huit mois, crises très douloureuses par périodes de un à deux mois.

Douleurs dans le flanc gauche variables, mobiles, intenses.

Examen physique.— Dans l'hypochondre droit, siège de dou-

leurs à la pression, dans le flanc gauche, douleurs spontanées.

Clapotage à jeun.

Côlon descendant, spasmé.

Foie augmenté de volume.

Examen radioscopique. — Liquide à jeun. Estomac très dilaté et ptosé (5 travers de doigts au-dessous des crêtes iliaques). Fortes contractions péristaltiques.

Tubage. — 90 centimètres cubes de liquide à jeun vert et acide. Eau de lavage trouble et acide.

Réaction de Weber positive.

Observation V

Gastrite éthylique avec ulcus probable.

M. A. F., 49 ans.

Vient à l'hôpital pour des douleurs au niveau du creux épigastrique. Ces douleurs surviennent par crises. La première il y a huit ans qui a marqué le début de la maladie.

Les douleurs apparaissent deux à trois heures après le repas et ne s'accompagnant d'aucun autre symptôme indiquant une lésion soit de l'estomac, soit du pylore. Elles se sont du reste calmées peu à peu pour disparaître définitivement au bout de trois mois.

Le malade se sent bien, quoique n'ayant pas d'appétit pendant sept ans, au bout desquels, nouvelle crise mais cette fois accompagnée de vomissements.

Pas d'hématémèses ni de melœna. Disparition des phénomènes douloureux et de vomissements au bout de trois mois.

Sa dernière crise date de quinze jours. Elle est caractérisée par des douleurs, des crampes au niveau du creux épigastrique suivies de vomissements qui calment ces douleurs.

Dix jours après le début de cette crise, hématémèse.

Fig. 4

A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth.

Depuis, le malade dit se sentir bien et avoir de l'appétit.

Examen physique. — Point douloureux à la pression au niveau du creux épigastrique. Légère pâleur de la face.

Examen radioscopique. — Liquide à jeun.

Dilatation de l'estomac.

Région pylorique flottante.

Tubage. — Liquide à jeun.

Eau de lavage franchement rosée

Réaction de Weber positive.

Observation VI

Néoplasme pylorique à marche rapide.

M. T. N., 62 ans.

Se plaint depuis deux mois de l'estomac, de douleurs survenant une demi-heure après les repas avec sensation de pesanteur, puis sensation de barre.

Fig. 5

Les douleurs sont vagues, variables avec l'alimentation et empêchent le malade de dormir.

Pas de vomissements, ni de renvois, ni constipation.

L'appétit est conservé.

Examen physique. — Foie abaissé. Point douloureux très net et très limité sans l'appendice xyphoïde.

Examen radioscopique. — Grande stase bismuthée. Effacement de la région pylorique avec ébauche d'encoche.

Tubage. — Stase alimentaire.

Eau de lavage de couleur sale, neutre au tournesol.

La réaction de Weber est pratiquée sur la dernière eau de lavage qui est à peine trouble ; cette réaction est positive.

Observation VII

Néoplasme du pylore empiétant largement sur la petite courbure de l'estomac.

M. L., 58 ans.

Aucun antécédent ni héréditaire, ni personnel.

Bien portant jusqu'à il y a un an. A cette époque il a commencé à avoir de pesanteurs, de douleurs survenant trois heures après les repas du midi et du soir suivis de vomissements.

Il consulte un chirurgien qui lui conseille une opération (on ignore ce qu'on lui a fait comme opération).

Disparition de phénomènes douloureux et des vomissements, à la suite de cette opération, pendant trois mois, au bout desquels le malade ressent à nouveau les mêmes phénomènes qu'au début de sa maladie.

Il présente actuellement tous les signes d'une sténose pylorique d'origine néoplasique, avec teint jaune paille et amaigrissement considérable.

Examen radioscopique. — Stase bismuthée.

Tubage. — On ramène un liquide épais, acide, noir et très abondant.

La réaction de Weber est positive sur ce liquide et sur la dernière eau de lavage.

Observation VIII

Néoplasme de l'estomac.

M. C., 50 ans.

Se plaint de douleurs au niveau du creux épigastrique depuis deux ans.

Le début de la maladie est marqué par du ballonnement du ventre, de pesanteurs, des étouffements, mais pas de renvois, ni de vomissements.

Fig. 6

Actuellement le malade se plaint des mêmes douleurs et au même endroit douleurs qui apparaissent immédiatement après les repas, s'accompagnant quelquefois des vomissements, et disparaissant au bout de une ou deux heures.

Il est constipé et a beaucoup maigri (de 76 kgr. est descendu à 47 kgr.) et il n'a plus d'appétit.

Examen physique. — Douleur éveillée au palper au niveau du creux épigastrique ; à cet endroit on sent une masse dure qui occupe toute la région.

Le malade est émacié et présente une teinte jaune paille.

Examen radioscopique. — Grosse quantité de liquide à jeun. Pas de stase bismuthée. Encoche à la partie inférieure de la grande courbure.

Tubage. — Liquide à jeun trouble et acide.

Eau de lavage couleur sale.

Réaction de Weber positive.

Nous remarquerons d'abord que les trois malades atteints de néoplasme ont présenté tous trois, une réaction de Weber positive.

Le nombre de ces observations est trop faible pour nous permettre d'affirmer que toujours le contenu des estomacs néoplasiques renferme du sang.

Néanmoins, cette constance — même sur trois cas, — présente une véritable valeur.

Sur 5 malades porteurs d'ulcère, 3 fois seulement nous avons trouvé du sang dans le contenu gastrique (obs. 2, 4 et 5). Et cependant on ne peut nier que la malade n° 3 (dont le contenu gastrique a donné une réaction de Weber négative) ait une ulcère en évolution alors que trois jours avant le tubage, elle avait eu un vomissement de sang.

Cette observation a pour nous la valeur d'une expérience démontrant qu'une lésion non cicatrisée peut exister chez un malade dont le contenu gastrique ne renferme pas de sang.

Nous conclurons de ceci, que si la présence de sang dans un liquide gastrique démontre la présence d'une lésion hémorragique, son absence ne permet pas d'écarter cet hypothèse.

III

Ce chapitre comprend l'histoire des malades dont l'examen clinique permettait de soupçonner une lésion gastrique, sans permettre de la préciser avec certitude.

Nous allons passer rapidement en revue les observations de ces malades, puis nous verrons de quel secours a pu nous être la recherche du sang dans le liquide gastrique.

Observation IX

Ulcus juxta-pylorique probable.

M. G. H., 29 ans.

Début de la maladie actuelle il y a quatre ans : à cette époque et pendant un mois, douleur sourde au creux épigastrique débutant trois heures après le petit déjeuner et le repas du midi et durant environ deux heures ; douleur soulagée par l'ingestion d'aliments.

Pas de vomissements : selles normales ; le malade a suivi un régime (purées, pâtes, etc.). Au bout d'un mois, les douleurs ont disparu.

Bonne santé pendant un an, puis nouvelle crise exactement semblable à la précédente, ayant duré environ un mois ; puis nouvelle période de bonne santé jusqu'au mois d'avril 1913 ; à cette époque le malade va faire une période de dix-sept jours

pendant laquelle il a une nouvelle crise qui dure environ un mois. Mêmes douleurs qu'auparavant, mais de plus, le malade a de temps en temps des régurgitations de liquide à goût salé survenant à n'importe quelle heure et sans rapport avec les repas ni les douleurs. Ces régurgitations étaient accompagnées d'oppression et suivie de soulagement.

Les douleurs ont augmenté d'intensité, le malade les compare à une bête qui se rangerait et avec irradiation de la douleur dans le dos.

Fig. 7
En pointillé : contractions péristaltiques.

Il y a environ trois semaines, a commencé à avoir des nausées au moment où il souffre.

Il a rendu trois fois un liquide jaunâtre en petite quantité, il a rendu une fois des aliments.

Depuis quatre ans, immédiatement après les repas, ballonnement de la région épigastrique et pesanteur avec sensation que les aliments ne passent pas.

Des renvois gazeux, de la constipation, des selles très fétides.

Il y a quinze jours, a remarqué dans ses selles du sang rouge non mélangé aux matières.

Pas d'hémorroïdes.

Examen radioscopique. — Pas de liquide à jeun.

Duodénum grêle, visible en permanence. La douleur spontanée répond à peu près à ce point.

Duodénum reste visible dans le décubitus dorsal.

Pas de liquide à jeun.

Tubage. — Deux cents centimètres cubes d'eau de lavage, faiblement acide.

Réaction de Weber négative.

Observation X

Ptose gastrique avec dilatation. Hypersécrétion à jeun.

Mme Ch. B., 34 ans.

Douleurs tardives depuis quatre ou cinq mois. Ballonnement du ventre et étouffements deux ou trois heures après les repas avec renvois (sans ordeur) qui soulagent la malade ; parfois des renvois dès le matin au réveil ; elle n'a jamais vomi.

La malade dit avoir eu une crise analogue il y a dix ans.

Douleur sensitive de névralgie à gauche du creux épigastrique.

Dort assez bien, ni sueurs, ni cauchemars.

Examen physique. — Très peu de clapotage à jeun. Estomac très dilaté, ptosé.

Examen radioscopique. — Estomac très dilaté, ptosé, le bas-

fond descendant à un travers de main au-dessous de l'ombilic.

Pas de stase bismuthée.

Tubage. — Pas de liquide à jeun.

L'eau de lavage est trouble et acide.

Réaction de Weber négative.

Fig. 8
En hachures. Lait de bismuth. Au dessus. Liquide à jeun.

Observation XI

Dyspepsie gastrique ; gastrite éthylique.

Mme G. E., malade depuis deux ans.

Début par fatigue générale, douleur dans la région lombaire.

Actuellement, brûlures à toute heure de la journée, diminuées

par l'ingestion d'aliments, mais réapparaissant une demi-heure après.

Le matin à jeun pituite.

Dans la journée, à n'importe quelle heure, nausées suivies de vomissements de glaires, rarement alimentaires, mais plusieurs fois par jour; quelquefois elle reste plusieurs jours sans vomir.

Pas d'hématémèse ni de melœna.

L'appétit est conservé, mais elle mange peu à cause des sensations de pesanteur après les repas.

Fig. 9

Gaz abondants par la bouche et par l'anus.

La malade a maigri de 5 à 6 kilogrammes depuis deux mois.

Examen physique. — Douleur épigastrique à la pression.

Pas de tumeur ni de signes de sténose.

Examen radioscopique. — Ptose avec pylore large.

Pas de contractions péristaltiques.

Pas de liquide à jeun.

Tubage. — Très peu de liquide à jeun (10 à 20 cc.), trouble et acide.

Eau de lavage trouble et faiblement acide.

Réaction de Weber négative.

Observation XII

Gastrite chronique éthylique. Néoplasme ?

M. M. F., 47 ans. Grand éthylique.

Souffre de l'estomac depuis le mois d'avril 1913.

Présente des douleurs une heure et demie à deux après le repas du midi et du soir, douleurs non réveillées par l'ingestion d'aliments mais produisant des vomissements alimentaires qui soulagent le malade.

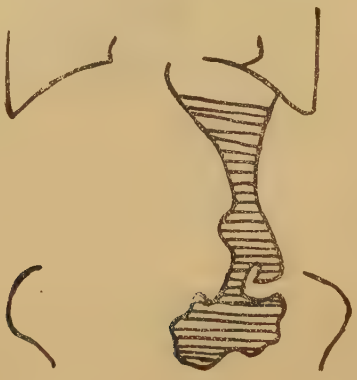


Fig. 10.

Il a des renvois liquides le matin à jeun.

Pas d'hématémèse, ni de melœna.

Il a maigri de douze livres depuis le début de sa maladie.

Il n'a eu que deux crises; la première en avril 1913 et l'actuelle qui date d'un mois.

Le malade est au régime lacté exclusif et au repos.

Il ne présente plus de douleurs, ni renvois, ni vomissements.

Examen radioscopique. — Image claire.

Encoche sur la grande courbure.

Tubage. — Pas de liquide à jeun.

Eau de lavage louche, neutre au tournesol.

Réaction de Weber négative.

Observation XIII

Aérophagie. Petit megacôlon. Troubles dyspeptiques secondaires (compression de l'estomac, biloculation d'emprunt, mobile, variable.

Mlle E., 36 ans.

Malade suivie et examinée à fréquentes reprises dans le service du Dr Enriquez, depuis trois ans.

Actuellement, se plaint surtout de douleurs tardives, de brûlures épigastriques, de pyrosis.

Hémosiabémèses fréquentes.

Examen radioscopique — Estomac déformé par pression du côlon.

Chambre à air considérable.

Cou de gauche du côlon, distendu par les gaz, volumineux, refoulant le diaphragme dans la cavité thoracique (aérophagie, et pneumocolie).

Tubage. — Au premier tubage il n'y a pas de liquide à jeun,

et la réaction de Weber pratiquée sur l'eau de lavage, est négative.

Deux mois après on pratique un nouveau tubage et on trouve du liquide à jeun acide et jaunâtre.

L'eau de lavage donne une réaction de Weber négative.

Fig. 11

Observation XIV

Dyspepsie hypersténique.

Mme G., 20 ans.

Se plaint de douleurs surtout depuis quatre mois.

Dès l'âge de 12 ans elle aurait commencé à se plaindre de l'estomac : des pesanteurs, des douleurs, dans le creux épigastrique le matin au réveil et 2 heures après les principaux repas.

Les douleurs sont soulagées par le repos.

La malade se plaint également de brûlures et des vomissements acides qui surviennent toute de suite après les repas.

Renvois acides et fréquents.

Appétit augmenté.

Constipation.

Examen radioscopique. — Estomac ptosé hyperkinesique.

Pas de liquide à jeun.

Aérophagie.

Tubage. — Pas de liquide à jeun.

Eau de lavage limpide.

Réaction de Weber négative.

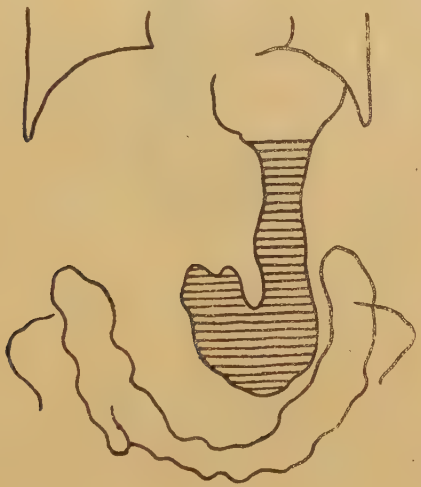


Fig. 12

Observation XV

Néoplasme probable.

Mme L., 58 ans.

Symptômes de sténose pylorique, dilatation gastrique ; stase. Signes d'apparition récente.

Examen radioscopique — Stase bismuthée.

Tubage. — Stase alimentaire à jeun abondante, acide et noirâtre.

Eau de lavage trouble et acide.

Réaction de Weber positive.

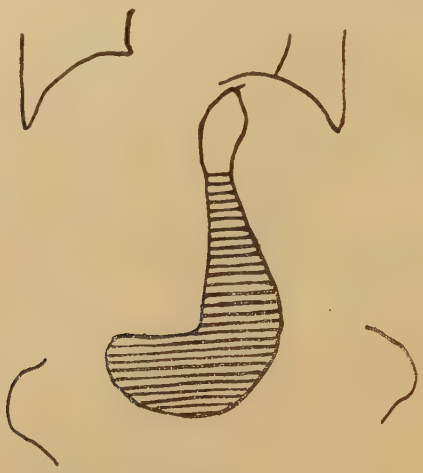


Fig. 13

Observation XVI

Lithiase vésiculaire. — Symptômes pyloriques. — Ulcus ?

Mme A. C., 35 ans, ménagère.

Vient pour crises douloureuses abdominales survenant une heure après les repas.

Le siège de ces douleurs est à un centimètre au-dessus de l'ombilic, douleurs sourdes, gêne ; la malade explique cette gêne par le passage des aliments.

Ces douleurs paraissent nettement influencées par les repas surtout par ceux du midi et du soir.

Couchée immédiatement après son repas du soir, elle est souvent réveillée par les douleurs vers onze heures du soir. Néanmoins la malade a toujours très bon appétit.

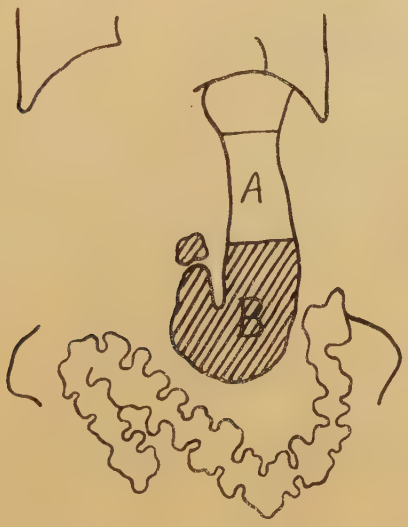


Fig. 14
A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth.

Pas de vomissements, pas d'hématémèse ni de melœna.

Au début de sa maladie les crises étaient espacées ; depuis dix-huit mois, ces crises sont très raprochées, apparaissant tous les jours et après les repas du midi et du soir.

Les douleurs irradient vers le dos et elles sont tellement vives, qu'elles nécessitent une piqûre de morphine.

La dernière crise date de quinze jours.

La malade présente à son entrée à l'hôpital, une teinte ictérique, mais elle ne peut pas préciser le début de cet ictère elle dit être plus jaune après les crises.

Examen physique. — Foie non augmenté de volume. Esto-

mac peu dilaté. Douleur au palper surtout dans la zone duodéno-cystique.

Examen radioscopique. – Estomac légèrement ptosé ; pylore large. Douleurs immédiatement en dehors du pylore dans la région de la vésicule biliaire.

Contractions extrêmement fortes.

Liquide à jeun.

Tubage. — 10 centimètres cubes de liquide à jeun jaune verdâtre couleur de bile pure.

Eau de lavage jaune verdâtre, neutre au tournesol.

Weber négatif.

Observation XVII

Sténose pylorique chez une malade présentant des antécédents de lithiase vésiculaire.

Mme R. L..., 41 ans, concierge.

Vient pour douleurs dans l'hypochondre droit, douleurs continues avec élancements survenant une heure après le repas.

La malade est soignée depuis cinq ans pour l'estomac, et n'a eu dès le début de sa maladie, qu'une crise aiguë sans vomissements.

Elle a beaucoup maigri.

Examen physique. — Foie légèrement abaissée ; douleurs dans la région vésiculaire.

Teint cholennique.

Examen radioscopique. — Stase bismuthée ; estomac légèrement dilaté, dévié à droite.

Pas de liquide à jeun.

Tubage. — Eau de lavage limpide.

La réaction de Weber pratiquée sur cette eau est négative.

Fig. 15

A. Lait de bismuth de l'examen. — B. Liquide de stase et bismuth ingéré la veille. — D. Points douloureux.

Observation XVIII

Ptose gastrique avec dilatation sans signes de sténose ; cachexie ; néoplasme probable de la petite courbure.

Mme R. E., 46 ans, sans profession.

Souffre de l'estomac depuis très longtemps.

Douleurs au creux épigastrique survenant à n'importe quelle heure et plusieurs fois par jour.

Depuis un an, elle a des renvois très abondants, des vomissements de glaires quelquefois un peu rosés.

Elle est très constipée, parfois elle a de la diarrhée ; ses

matières sont très foncées, presque noires (aspect de melœna) sentant très mauvais.

Fig. 16

Depuis le mois de septembre 1913 jusqu'à ce jour (28 octobre 1913), amaigrissements de 4 kilogrammes ; mais elle ne prend qu'un litre de lait par jour.

Examen physique. — Estomac ne paraît pas descendre plus bas que l'ombilic.

Facies jaunes ; conjonctives pâles.

Examen radioscopique. — Estomac ptosé et dilaté, descendant jusqu'à deux travers de doigts au-dessus du pubis.

Tubage. — Très peu de liquide à jeun (20 cc.) jaunâtre et acide

Eau de lavage faiblement acide.

Réaction de Weber négative.

Observation XIX

Sténose pylorique.

Mme Th., 51 ans.

Se plaint de l'estomac depuis dix ans à la suite d'un traumatisme sur le creux épigastrique.

Fig. 17
A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth de l'examen.

Les douleurs surviennent à n'importe quelle heure de la journée et se manifestent sous forme de tiraillements, de brûlures. La malade a des nausées mais pas de vomissements ; elle est constipée, a beaucoup maigri et n'a pas d'appétit.

Examen physique. — Estomac dilaté.

Défense correspondant à la zone qui répondrait au pylore.

Contractions augmentant de droite à gauche.

Examen radioscopique. — Estomac atone, ptosé peu dilaté.

Pas de stase bismuthée.

Tubage. — Cinquante centimètres cubes de liquide à jeun, acide et jaune.

Eau de lavage acide et jaune.

Réaction de Weber négative.

bservation XX

Sténose pylorique.

M. B. L., 53 ans.

Il y a six mois il a été pris des douleurs au creux épigastrique, deux à trois heures après le repas, suivies de quelques renvois

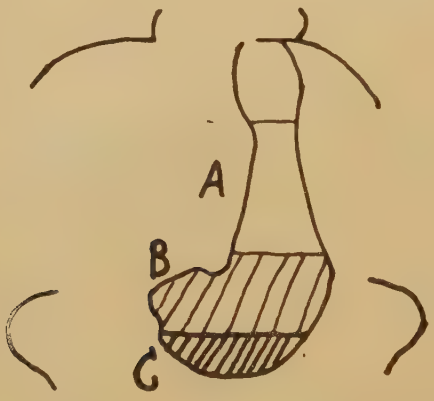


Fig. 18

A. Liquide à jeun. — B. Lait de bismuth de l'examen.
C. Bismuth ingéré la veille (stase).

acides et des vomissements. Ceux-ci ne surviennent pas tous les jours, mais lorsqu'ils existent, ils sont abondants et présentent des aliments ingérés la veille ou l'avant-veille.

Il est constipé depuis quelque temps allant très bien à la selle avant.

Il a bon appétit et n'a pas beaucoup maigri.

Examen physique. — Foie légèrement augmenté de volume.

Estomac au-dessous de l'ombilic, tendu.

Examen radioscopique. — Estomac dilaté.

Stase bismuthée.

Estomac descendu au-dessous de l'ombilic.

Effacement de la région pylorique.

Tubage. — 70 centimètres cubes de liquide à jeun trouble et acide. La réaction de Weber est négative avec le liquide à jeun et la première partie de l'eau de lavage, mais *positive avec la dernière partie* de cette même eau.

Nous souvenant de ce que nous avons constaté plus haut (obs. III), à savoir, l'absence de sang dans le liquide gastrique d'une malade présentant certainement une lésion hémorragique en période d'activité, nous savons qu'on ne peut tirer aucune conclusion des réactions de Weber négatives. Elles prouvent seulement qu'au moment où le tubage a été pratiqué, l'estomac ne renfermait pas de sang, et c'est tout.

Il pouvait en renfermer la veille, il en renfermera peut-être le lendemain, nous ne sommes nullement renseignés sur ce point.

Trois malades seulement (9, 15, 20) nous ont fourni un contenu gastrique donnant la réaction de Weber, et dans ces cas cette constatation a été d'un grand secours.

Pour les deux malades n^{os} 15 et 20, la réaction nous a été de la plus grande utilité. En lisant l'observation, on soupçonne évidemment la nature néoplasique de la maladie, mais seule la présence du sang nous permet d'affirmer la nature organique de la lésion.

CONCLUSIONS

I. — Les hémorragies gastriques occultes peuvent être recherchées soit dans les liquides gastriques, soit dans les matières fécales.

La recherche effectuée sur le contenu gastrique, présente certainement moins de causes d'erreur pour l'interprétation des résultats, du fait qu'elle permet d'éliminer les suintements sanguins provenant d'érosions de l'intestin ne donnant lieu à aucun signe clinique.

II. — D'autre part, les réactifs employés pour la recherche des hémorragies occultes sont ceux de Meyer et de Weber.

Le réactif de Meyer présente de multiples causes d'erreur signalées déjà par nombre d'auteurs.

Nous avons, pour notre part, montré que ce réactif contient un oxysel incolore dont la décomposition fournit une cause d'erreur importante. L'emploi de ce réactif est à rejeter ainsi que celui de la thymolphtaléine.

III. — Le réactif de Weber correctement employé nous semble présenter le maximum de garanties pour les recherches.

IV. — Par l'emploi de cette technique : recherche du sang dans le liquide de lavage de l'estomac au moyen du réactif de Weber, nous avons observé qu'une réaction positive permet toujours de conclure à l'existence d'une lésion pathologique de la muqueuse (ulcère ou cancer).

Il est à remarquer cependant, que l'absence de réaction positive ne permet pas, pas plus d'ailleurs que pour la recherche dans les selles, d'éliminer le diagnostique de lésion pathologique de l'estomac.

Vu : *le Président de la Thèse,*
ROGER

Vu : Le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Assanelli. — Sulla ricerca quntitativa del sangue nelle feci (*Bull. des Sciences médicales*, 8e sêrie).

Balthazard et Mlle Lambert. — Réaction de Meyer. Recherche du sang en Méd. Légale (*Soc. de Méd. Leg. de France*, 1910).

Benoit. — Le réactif de Kastle-Meyer à la phénolphtaléine (*Thèse de Lille*, 1911).

Bèque. — Étude sur les hémorragies occultes du tube digestif. Leur recherche dans les fèces par la réaction de Weber (*Thèse de Lyon*, 1909).

Boas — Ueber occulten Magen und darmblutungen (*Volkman's klinischen Vortræge*, 1905).

Boas et Kochmann. — Weitere Beitræge zur Lehre von den occulten Magen blutungen (*Arch. für verdanungskrankeiten*, 1902).

Cade. — Sur les difficultés du diagnostic du cancer de l'estomac (*Arch. des mal. de l'app. digestif et de la nutrition*, juillet 1909).

Cade et Bourret. — Hémorragies occultes du tube digestif et réaction de Weber (*Bull. de la Soc. méd. des hôpitaux de Lyon* ; nov. 1907. *Lyon méd.*, janvier 1908).

Cade et Filipe. — Quelques réflexions sur la valeur séméiologique des hémorragies occultes dans les fèces (*Soc. méd. des hôpitaux de Lyon*, mai 1909).

Cade et Ch. Garin. — Relations entre le parasitisme intestinal et les entérorragies occultes (*Arch. des maladies de l'app. digestif et de la nutrition*, nov. 1909).

Castagnary. — Recherche du sang dans les fèces (*Gazette méd. de Nantes*, juin 1911).

Cestan. — La recherche du sang par les procédés de la benzidine et de la phénolphtaline (*Arch. méd. de Toulouse*, mai 1909),

Debove et Courtois-Suffit. — Des hémorragies gastro-intestinales profuses dans la cirrhose hépatique et dans les diverses maladies du foie (*Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, octobre 1890).

Dejust et Rodriguez. — L'emploi du réactif de Meyer pour la recherche du sang dans le liquide gastrique. Causes d'erreur dues à la présence d'un oxysel incolore (*Bull. de la Soc. de chimie*, 1914, n° 1).

Déléarde et Benoit. — A propos du réactif de Kastle-Meyer (Comptes rendus de la Soc. de Biologie, Paris, 1912).

Dutton Steche and Wiliam Butt. — Occult Blood in the fecer feces and its clinical signifiance (*The american Journal of medical Sciences*, 1905).

Mlle Effros. — Recherche du sang dans les matières fécales (Comptes rendus de la Soc. de Biol., avril 1913).

Enriquez et Durand. — Renseignements cliniques fournis par la radioscopie gastrique (*Bull. et mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, 1911).

Ewald. — Blut und Blutungen bei verdauungs krankeiten. (*Berliner Klinische Wochenchrift*, nos 9, 10, 1906).

Falloise. — Gartrorragies frustes (*Presse médicale*, juin 1906).

Fresenius. — Traité d'analyse quantative. Traduit de l'allemand par L. Gautier.

Gaultier. — Séméiologie des selles sanglantes (*Med. Praticien*, 1906. Précis de coprologie clinique. Paris 1914).

Girault. — Les hémorragies occultes du tube digestif (*Thèse de Paris*, 1906).

Goiffon. — Le diagnostic coprologique des ulcérations du tube digestif (*Presse médicale*, nov. 1913).

HALLEZ. — Critique expérimentale de différents procédés en usage pour la recherche des hémorragies occultes du tube digestif (*Arch. des mal. de l'app. digestif et de la nutrition*, juillet et août 1913).

HARTMANN. — Ueber Anwendung und diagnostische Verwertung der Weber'schen Blute probe bei occulten Magen und Darmblutungen (*Arch. für Vendænngs krankheiten*, 1904).

JAWORSKI et ROWLEVICZ. — Hémorragies latentes du tube digestif (*Arch. des mal. de l'app. digestif et de la nutrition*, 1908).

LABAT. —Sur la recherche du sang en clinique et en médecine légale (*Gaz. heb. des Sciences Méd. de Bordeaux*, nov. 1908).

LÉVY. — Hémorragies occultes du tube digestif (*Gaz. des hôpitaux*, 1908).

LOEPER. — Les ulcères dissimulés de l'estomac (*Monde médical*, octobre 1913).

MATHIEU et ROUX. — Les hémorragies latentes du tube digestif.

— La réaction de Weber et sa valeur séméiologique (*Bull. de la Soc. Méd. des hôpitaux de Paris*, avril 1906).

MULSANT. — Modification à la recherche du sang par le réactif de Meyer et l'albuminate de manganèse (*Soc. méd . des hôpitaux de Lyon*, décembre 1911).

OELTINGER et GRAULT. — De la valeur séméiologique des hémorragies occultes dans les affections de l'estomac (*Bull. et mém. de la Soc. méd., des hôpitaux de Paris*, juillet, 1906. *Semaine méd.*, juillet 1906.

RIVA. — Les causes d'erreurs possibles dans la recherche du sang par les procédés classiques.

— Nouvelle réaction de l'oxyhémoglobine par l'albuminate de manganèse (*Bull. du Lyon méd.*, oct 1911.)

SARTORY. — Soc. de Biologie de Paris, avril, mai, juin et juillet 1911.

Schloss. — Weitere Erfahrungen über Nachweis und Workommen von occulten Magen blutungen (*Arch. für Verdannungskraw Keiten*, 1904).

Weber. — Ueber den Nachweis des Blutes in den Magen und Darminhalt (*Berliner Klinische Wochenschrift*, 1893).

Wolf. — Phénomènes oxydasiques (*Thèse de la Faculté des Sciences de Paris*, 1910).

MAYENNE, IMPRIMERIE CHARLES COLIN